

Отзыв научного руководителя
на диссертацию «Покинтелица Елена Анатольевна» на тему: «Теплофизические особенности плавления и кристаллизации органических теплоаккумулирующих материалов группы дифенилов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика».

Покинтелица Елена Анатольевна поступила в аспирантуру на кафедру физики и физического материаловедения Донбасской национальной академии строительства и архитектуры в 2012 году, которую успешно окончила в 2015 году. С 2015 года по настоящее время работает ассистентом той же кафедры. На протяжении всего этого времени она активно проводила научные исследования в области теплоэнергетики, в частности, особое внимание она уделяла созданию новых теплоаккумулирующих материалов (ТАМ) на основе низкомолекулярных органических соединений (НМОС) группы дифенилов. Соискательница за время работы зарекомендовала себя, как хорошего экспериментатора. Ею была усовершенствована установка для циклического термического анализа (ЦТА), разработана методика исследования фазовых превращений типа плавление и кристаллизация на этой установке, а так же проведены многочисленные термографические исследования. Она умеет грамотно формулировать цели и задачи исследования, определять и обосновывать применение необходимых методов исследования, умеет анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы.

Диссертационная работа является составной частью плановых научно-исследовательских работ, проводившихся на кафедре: она, в основном, связана с тематикой внутривузовского исследовательского проекта К-2-15-16 «Развитие кластерно-коагуляционной модели неравновесной кристаллизации переохлажденных жидкостей» (ГОУ ВПО ДОННАСА МОН ДНР, гос. учет № 0117D000270 от 02.05.2017, 2016-2020 гг.), а также с Межгосударственным конкурсным исследовательским проектом «Разработка и химическая/физическая модификация теплоаккумулирующих материалов на основе физико-химического моделирования фазовых диаграмм двух- и трехкомпонентных смесей» (МОН Республики Казахстан, №0113РК00961, 2013-2015 гг.) и проектом «Проведение металлографических исследований (МОНУ, № 113-01 СНЦСИМ, 2013 г.) совместно с институтом проблем материаловедения им. И.Н. Францевича НАН Украины в рамках выполнения НИР. В перечисленных работах Е.А. Покинтелица принимала непосредственное участие в качестве исполнителя.

В современной теплоэнергетике к числу наиболее интенсивно развиваемых направлений относится процесс аккумулирования теплоты на основе фазовых превращений типа плавление – кристаллизация. При этом, в основном, в качестве ТАМ используются кристаллогидраты. Однако, эти вещества обладают рядом недостатков, снижающих их эффективное использование в тепловых аккумуляторах. В этой связи важной задачей является поиск новых, ранее не изученных веществ, которые в силу своих энергетических характеристик были бы пригодны для их использования в качестве ТАМ. К таковым может относиться большой класс низкомолекулярных органических веществ. В этой связи диссертация, выполненная соискательницей, посвященная разработке научных основ создания теплоаккумулирующих материалов с использованием органических веществ группы дифенилов, представляется довольно актуальной.

Работе предшествовал анализ большого количества литературных данных по данному направлению, полученных, в том числе, и в последние годы. Из анализа литературы соискательницей были сформулированы основные проблемы при создании теплоаккумулирующих материалов на основе органических веществ группы дифенилов и поставлены задачи исследований. В диссертации грамотно обосновываются причины выбора объектов и методов исследования. Использование классических методик термического анализа, проведение многочисленных экспериментов (в соответствии с ГОСТ) и сравнение с литературными данными доказывают достоверность результатов. В работе также приведены возможные области применения тепловых аккумуляторов на основе исследованных составов в промышленности и в быту.

Автором проведено важное научное исследование. Получены новые экспериментальные результаты по кинетике кристаллизации ранее не изученных в этом направлении НМОС, построены новые равновесные и неравновесные диаграммы состояния с их участием, показана возможность использования классических теоретических представлений по теории кристаллизации применительно к процессу аккумулирования тепловой энергии. Следует подчеркнуть научную новизну результатов исследований и их практическую значимость.

Помимо того, на протяжении всего времени работы в академии Елена Анатольевна вела преподавательскую деятельность, она читала лекции по курсу физики и вела все виды учебной нагрузки для студентов. Нужно отметить, навыки соискателя в области компьютерной обработки массивов экспериментальных данных. Она владеет математическими пакетами прикладных программ, таких как Excel, Mathcad, Origin.

Учитывая изложенное считаю, что Покинтелица Елена Анатольевна заслуживает присуждения ей научной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика».

Научный руководитель
д.х.н., профессор,
зав. каф. физики и
физического материаловедения
ГОУ ВПО «Донбасская
национальная академия
строительства и архитектуры»

Александров
Валерий Дмитриевич

Подпись проф. Александра В.Д.
удостоверяю, ученый секретарь
ГОУ ВПО «Донбасская
национальная академия строительства
и архитектуры» к.э.н, доц.



Гракова
Марина Анатольевна